

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 11

QUELQUES CAS

DE

RÉCUPÉRATION RAPIDE

A LA SUITE DE SUTURES NERVEUSES



THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Septembre 1919

PAR

Joseph RIVET

Né à Saint-Avit-de-Tardes (Creuse), le 9 octobre 1890

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la thèse

{ RAUZIER, professeur, *président*.
TEDENAT, professeur.
EUZIERE, agrégé.
RIMBAUD, agrégé.

{ *Assesseurs.*



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1919

QUELQUES CAS

DE

RÉCUPÉRATION RAPIDE

A LA SUITE DE SUTURES NERVEUSES

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 11

QUELQUES CAS

DE

RÉCUPÉRATION RAPIDE

A LA SUITE DE SUTURES NERVEUSES



THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Septembre 1919

PAR

Joseph RIVET

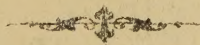
Né à Saint-Avit-de-Tardes (Creuse), le 9 octobre 1890

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la thèse

RAUZIER, professeur, *président*.
TEDENAT, professeur.
EUZIERE, agrégé.
RIMBAUD, agrégé.

Assesseurs.



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1919.



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (*)	DOYEN.
SARDA (*)	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (O *)
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (*)
Physique médicale	IMBERT (*)
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL
Clinique chirurgicale	FORGUE (O *)
Clinique ophtalmologique	TRUC (O *)
Physiologie	HEDON (*)
Histologie	VIALLETON
Pathologie interne	DUCAMP (*)
Anatomie	GILIS (*)
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR
Médecine légale et toxicologie	SARDA (*)
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (*)
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC
Hygiène	BERTIN-SANS (H)
Clinique médicale	RAUZIER (*)
Clinique obstétricale	VALLOIS
Thérapeutique et matière médicale	VIREN (*)
Anatomie pathologique	MASSABEAU (H)
Chimie médicale	DERRIEN
Microbiologie	N...
Clinique médicale	N...

Professeurs adjoints : MM. DR ROUVILLE, MOURET, VEDEL

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeur honoraire : M. E. BERTIN-SANS (*)

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DR ROUVILLE, prof. adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	VEDEL, profes.-adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU (O *) a. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire	SOUBEYRAN (*) a. l. (c. c.)
Pathologie externe	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.
Matière médicale	DESMONTS. (ch. de c.)
Microbiologie	CABANNES, agrégé.
Stomatologie	LISBONNE, agrégé. (ch. de c.)
	WATON (*) docteur.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIEILLE	MM. CABANNES	MM. ROGER
GRYNFELT (*)	P. DELMAS	ETIENNE
LEENHARDT	EUZIERE	LISBONNE
GAUSSEL (*)	J. DELMAS (H)	PECH (*) (ch. d'agr.)
RICHE	RIMBAUD *	

Examineurs de la thèse

MM. RAUZIER, professeur, président.	MM. EUZIERE, agrégé.
TEDENAT, professeur.	RIMBAUD, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage de ma grande affection
et de ma profonde reconnaissance.*

AUX MIENS ET A MES AMIS

J. RIVET.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RIMBAUD

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Témoignage de ma reconnaissance.

A MON JURY DE THÈSE

J. RIVET.

AVANT-PROPOS.

Parvenu au terme de nos études médicales, et sur le point de quitter la Faculté, d'où nous avons été éloigné pendant bien longtemps, par suite de nos obligations militaires, c'est pour nous un devoir bien doux, de repasser en esprit notre scolarité, et de rendre hommage à tous les Maîtres, qui ont contribué à notre éducation.

Nous adressons tout d'abord l'expression de notre vive gratitude aux Professeurs de l'Ecole de médecine de Clermont-Ferrand, qui commencèrent notre éducation médicale et nous inculquèrent les principes essentiels nécessaires au jeune étudiant, pour comprendre la maladie et le malade. Nous leur en sommes profondément reconnaissant.

A la Faculté de médecine de Montpellier, nous avons trouvé auprès de tous les Maîtres, que nous avons eu l'honneur d'approcher, le plus bienveillant accueil et leur science n'a eu d'égale que leur bonté et leur dévouement.

Nous adresserons d'abord nos plus vifs remerciements et l'assurance de notre reconnaissance infinie, à Monsieur le professeur agrégé Rimbaud. Il nous a d'abord charmé et instruit dans ses cours d'une grande clarté et d'une remarquable précision. Il a bien voulu nous diriger dans le choix de notre thèse; il accepte aujourd'hui d'assister à la soutenance; mais, surtout, il a été pour nous, d'un inlas-

sable dévouement au cours d'une maladie; non seulement il nous a prodigués ses soins éclairés au début, mais encore il a bien voulu se charger, selon notre désir, de nous faire admettre dans le service de Monsieur le professeur Rauzier, où nous avons été assuré des meilleurs soins.

Dans le service de M. Rauzier, professeur de clinique médicale, nous avons toujours trouvé le plus bienveillant accueil; à chaque instant il a cherché à nous donner un peu de son grand sens clinique; il nous a appris à faire un examen complet du malade; et sa méthode thérapeutique tirée des indications, nous sera très utile pour le plus grand bien de nos malades.

Il veut bien aujourd'hui nous faire le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous l'en remercions bien vivement.

QUELQUES CAS

DE

RÉCUPÉRATION RAPIDE

A LA SUITE DE SUTURES NERVEUSES

INTRODUCTION

Les lésions nerveuses d'origine traumatique et plus particulièrement les lésions des nerfs périphériques étaient, avant la guerre, une des branches de la neurologie qui était peut-être la plus obscure, à cause de leur rareté relative; le terrible fléau qui pendant cinq ans a si cruellement ravagé le monde entier, pour ainsi dire, a cependant, contribué à élargir le domaine des investigations cliniques et en particulier celui de la pathologie nerveuse, centrale et périphérique.

Les blessures des nerfs périphériques forment le 1,5 p. 100 de toutes les blessures, d'après le rapport de Lewandowsky aux Sociétés médicales réunies de Berlin, le 6 janvier 1915; elles atteindraient 2 p. 100 de toutes les bles-

sures, d'après Otto Hezel : il s'agit de blessures par coups de feu, coups de pointe ou par simple contusion, il peut s'agir également de compression par cal défectueux ou exubérant ; de lésions infectieuses dont le point de départ de l'infection est une plaie infectée. Il ne semble pas que la statistique des blessures des nerfs périphériques ait été faite en France ; mais, d'après les rapports des différents chirurgiens de secteur, elles semblent très nombreuses, certains auteurs rapportant des centaines d'observations de sutures ou libérations de nerfs (Delagenière : 358 cas).

Devant le nombre considérable des blessures des nerfs périphériques, et, en l'absence d'un traitement systématique, on s'est, dès le début, trouvé débordé et, en maintes circonstances, beaucoup de blessures des nerfs périphériques ont été traitées, soit par l'abstention, soit par l'électricité et le massage, quelquefois par la suture.

En 1915, M. Delorme proposa la suture nerveuse en tissu sain, après résection des parties malades ; dans la discussion qui suivit cette communication à l'Académie de médecine, M^{rs} Babinski, Pozzi, Déjerine, Pierre Marie, Schwartz s'élevèrent contre la résection du névrome central ; plus tard, après les études de M. Nageotte, sur la régénération de la fibre nerveuse, il y eut une recrudescence de sutures nerveuses et actuellement elles ne se comptent plus.

La suture nerveuse semble, en effet, d'après l'anatomie et la physiologie pathologique de la restauration de la fibre nerveuse sectionnée, le procédé de choix.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES DE LA RESTAURATION DES TRONCS NERVEUX ET DE LEURS FONCTIONS

Soit donc un tronc nerveux interrompu dans sa continuité, le bout périphérique est voué à une dégénérescence particulière, dite dégénérescence wallérienne. Le fait capital de cette dégénérescence est la destruction du cylindraxe qui disparaît complètement et définitivement. Voici, d'après Ranvier, ce processus : sur le bout périphérique du nerf sectionné d'un lapin, on voit, après vingt-quatre heures, que les noyaux de la gaine Schwann, se gonflent et s'entourent d'un abondant protoplasma ; celui-ci se creuse aux dépens de la myéline, rongée, amincie à son tour et bientôt rompue. Au huitième jour, la myéline est ainsi segmentée en boules et le cylindraxe réduit en fragments rétractés et ondulés. En même temps, le noyau de la gaine de Schwann se divise et se subdivise à l'infini ; au dixième jour, il ne reste plus, dans le bout périphérique, que des gaines de Schwann remplies de cellules infiltrées, de granulations grasses, provenant de la digestion de la myéline ; à leur tour, ces cellules s'atrophient et les gaines à peu près vides restent dans le tissu interstitiel, le seul vestige des anciennes fibres nerveuses.

Mais il est à noter qu'en plus des phénomènes ainsi vus par Ranvier, d'autres éléments plus nombreux s'allongent en corps fusiformes, parallèlement à l'axe de la fibre, tendant à se fusionner, en bandes protoplasmiques semées de noyaux, avec les cellules voisines; ce sont les cellules atrophiées de Marinesco; cette prolifération des gaines de Schwann, constitue le gliome du bout périphérique.

Le bout central demeure à peu près intact: la destruction du cylindrax ne dépasse pas le premier segment interannulaire; au-dessus du point de section, il demeure vivace et va régénérer le nerf; il se forme un névrome constitué, par la prolifération des neurites centraux.

La régénération du nerf se fait par l'intermédiaire du névrome et du gliome.

Le bourgeonnement des fibres composantes du bout central, tend à reconstituer la longueur de celles-ci et leurs rapports primitifs, avec les organes, dont elles ont été séparées; toute la question est de donner à ce bourgeonnement la meilleure direction possible, en vue de la réapparition plus ou moins complète, des fonctions temporairement supprimées.

Les fibres nerveuses de nouvelle formation, d'abord extrêmement grêles, s'engagent dans les interstices qu'elles trouvent devant elles, et les suivent plus ou moins à l'aveugle, en progressant à la vitesse d'un millimètre par jour; certains espaces peuvent les éloigner beaucoup de leur terminaison normale, d'autres les y conduisent régulièrement; ce sont les gaines conjonctives, qui entourent les fibres nerveuses, et qu'on appelle faisceaux nerveux.

Un tissu conjonctif lâche s'insinue entre les faisceaux et constitue le névrilème, ce tissu extérieur ne forme pas une gaine, mais une simple condensation conjonctive d'or-

dre banal, qui contient les éléments nerveux comme un « étui contient les aiguilles » (Morat).

Ce système canaliculé est comparable au système artériel; il présente de véritables branchements où les fibres nerveuses ne font que s'accoler ou se séparer, tout en gardant leur indépendance.

Comment les fibres de nouvelle formation, parties du bout central même, canalisées par le système canaliculé conjonctif, dont nous avons parlé, peuvent-elles rétablir leurs rapports primitifs avec les organes de perception sensitive ou d'exécution motrice, qui leur donnait leur raison d'être?

Comment même, au niveau de la suture, a-t-on réussi à mettre chaque faisceau constituant du nerf en rapport avec le faisceau correspondant du bout supérieur du tronc divisé?

Les faits montrent que la fonction du nerf se rétablit d'une façon à peu près normale (expériences de Flourens), avec les sciatiques de grenouille.

L'explication que l'on peut donner de ces faits est que dans la substance grise, se créent, entre fibres de provenances et de destinations multiples, des relations nouvelles, très différentes de celles qui persistaient et qui restituent plus ou moins parfaitement, son fonctionnement au membre intéressé. De même que la fonction crée l'organe, c'est elle qui le restaure. Cette explication n'est pas d'ordre purement théorique; elle a une base solide, dans les travaux de Kennedy, d'Osborne et de Kildington. Si l'on pratique chez un animal la section du sciatique poplité externe et interne, et la suture croisée et qu'on excite la zone du cerveau qui commande le mouvement des extenseurs du pied, ce sera la flexion du membre qui se produira, alors que la zone symétrique, qui commande un

membre non opéré, provoquera bien l'extension. Maragliano a suturé un nerf du côté du corps, avec un nerf du côté opposé, et obtenu les mêmes résultats que les auteurs précités.

La clinique vient corroborer les résultats des expériences de laboratoire, et, actuellement, dans tous les cas d'*interruption physiologique* du nerf, l'intervention chirurgicale s'impose; la suture doit être pratiquée s'il y a section du nerf.

RESULTATS
ACTUELLEMENT ACQUIS A LA SUITE
DE SUTURES NERVEUSES

Dans une étude, basée sur 56 observations de sutures nerveuses, M. Chiray et E. Roger, ont établi que les sutures nerveuses donnent des résultats nuls dans 29 p. 100 des cas; une restauration électrique simple sans restauration motrice, dans 48 p. 100; une restauration à la fois motrice et électrique, dans 23 p. 100 des cas.

D'après les renseignements que nous avons pu obtenir au Centre de neurologie de la XVI^e région, actuellement dirigé par M. le professeur agrégé Rimbaud, il résulterait que la récupération motrice se produirait dans environ 20 p. 100 des cas.

Au XXVII^e Congrès français de chirurgie de Paris, du 7 au 10 octobre 1918, où le traitement et les résultats éloignés des lésions des nerfs par projectiles de guerre étaient à l'ordre du jour, Delagenière, du Mans, apporte les résultats relatifs à 358 cas de blessures des nerfs, traitées chirurgicalement par la résection et la suture (236 cas); par la résection suivie de greffe nerveuse (9 cas); par la libération (113 cas); la résection suivie de suture, aurait donné 88 p. 100 de succès; la greffe, 33 p. 100 de succès, et la libération de très bons résultats, s'il s'agit de compression simple.

Dans cette statistique, où les résultats sont très supérieurs à ceux des auteurs précédents, il est tenu un très grand compte du signe du « fourmillement » de M. Tinel, comme début de récupération ; or, d'après les conclusions de M. Pitres, ce signe serait plutôt l'effet d'une perturbation accidentelle, dans le processus de régénération, qu'un signe de la régénérescence régulière des fibres nerveuses, comme le pensait Tinel.

Quoi qu'il en soit, tous les auteurs présents au Congrès, MM. Delorme, Sencert, Walther, Forgeue, Dujarrier, Mauclore, Villard, Wiart, Vitrac de Bordeaux, Salva-Mercadé de Paris, Léo de Trouville, Mouchet, Rocher de Bordeaux, ont également obtenu de bons résultats des sutures nerveuses.

L'amélioration est lente à se produire et ne commence à se manifester en général que plusieurs mois après l'intervention, pour devenir appréciable, au bout de six, huit ou dix mois et parfois davantage. Une statistique vraiment rationnelle et complète ne pourra être entreprise que dans quelques années.

Dans certains cas, on aurait constaté aussitôt après la suture du nerf sectionné, un rétablissement plus ou moins immédiat des fonctions sensitives et motrices abolies. Les données expérimentales s'élèvent contre cette reconstitution fonctionnelle rapide, cependant l'observation que nous avons l'honneur de publier, et qui sert de base à ce travail, se caractérise par la rapidité de la récupération motrice.

OBSERVATIONS

OBSERVATION PREMIÈRE

(Inédite)

Due à l'obligeance de M. le professeur agrégé Rimbaud

O. L..., 35 ans, mineur, 363^e d'infanterie, blessé à Curlu (Somme), le 7 août 1916, par éclat d'obus, entré le 15 décembre 1916, au Centre de neurologie de la XV^e région, salle n° 4, lit 178.

Eclat d'obus; orifice d'entrée: à la face interne du bras gauche, à 9 centimètres environ au-dessus de l'épitrachée; pas d'orifice de sortie, projectile extrait le lendemain à l'ambulance de S..., une suture immédiate du nerf cubital est pratiquée.

Immédiatement après la blessure, le sujet constate que ses quatre derniers doigts se mettent en flexion. Volontairement il pouvait faire l'extension de l'index et du médus, mais l'annulaire et l'auriculaire restaient en griffe. Evacué sur un hôpital de l'intérieur, où il arrive le 16 août.

L'observation prise à cet hôpital est la suivante:

« Le 16 août 1916, on constatait une paralysie complète de tous les muscles innervés par le cubital, avec réaction

de dégénérescence partielle dans ces muscles et anesthésie dans le territoire cutané du nerf.

» Il existait un certain degré de rétraction des tendons, des trois derniers doigts de la main. Le 23 octobre, après deux mois de traitement par le massage, l'électrisation, aucune modification. On constatait toujours des contractions dans les muscles de la main, innervés par le nerf cubital, sous l'influence des courants faradiques. Une intervention chirurgicale fut décidée et l'opérateur eut la surprise de trouver le nerf complètement interrompu, sur une hauteur de 2 centimètres, il sutura ce nerf et excisa la cicatrice qui était vicieuse. Depuis cette opération, l'état clinique est le même qu'auparavant, la contractilité faradique est toujours présente, quoique affaiblie dans les muscles de la main, innervés par le cubital et qui ne peut s'expliquer que par une anastomose du médian, sous-jacente à la lésion. L'anesthésie subsiste dans le territoire cutané du cubital, le traitement par le massage, électrisation a été repris.

» *Signé: ...* »

Le récit que nous fait le blessé sur la façon dont a marché la récupération n'est pas absolument conforme à l'observation ci-dessus. La griffe, nous dit-il, aurait disparu presque immédiatement après l'opération du 25 octobre, La main a été immobilisée les doigts en extension, appliquée contre la poitrine; huit jours après, lorsqu'on a ôté le pansement, les doigts sont restés en attitude correcte; il persistait cependant, nous dit le blessé, une faiblesse notable de la flexion et de l'écartement des doigts. Même par un très grand effort, il n'arrivait pas à faire atteindre à ses troisièmes phalanges la paume de la main, et ne faisait qu'une abduction et adduction insensibles de ses doigts. La

force de ces mouvements est ensuite revenue progressivement.

Entré dans notre service, le 15 décembre 1916, nous constatons les signes d'une parésie cubitale gauche, déjà en voie d'amélioration notable. Il existe cependant une parésie de la flexion et de l'extension des quatrième et cinquième doigts, une légère atrophie musculaire des interosseux, particulièrement visible sur le premier espace.

Electro-diagnostic le 20 décembre 1916

NERF CUBITAL :

Excitabilité: faradique = abolie.
galvanique = abolie.

MUSCLES TRIBUTAIRES :

Excitabilité: faradique = abolie à l'avant-bras et à la main, conservée pour le fléchisseur profond.

Excitabilité: galvanique $\Rightarrow$ très diminuée pour le nerf cubital antérieur $N F < P F$, secousses lentes. Il en est de même pour les muscles de la main.

Le fléchisseur profond, chez ce blessé, paraît innervé par le médian.

Réaction de dégénérescence avec secousses lentes dans le territoire du nerf cubital.

(Dr Simoni.)

A la date du 24 janvier 1917, on ne trouve plus aucune espèce de paralysie cubitale; la récupération motrice et trophique est aussi parfaite que possible. La flexion et l'extension des doigts se font avec force; elles sont aussi énergiques pour l'annulaire et l'auriculaire, que pour le médius et pour l'index, et que pour les doigts homologues de la main droite. L'extension est complète; plus de traces

de griffe, tous les mouvements du poignet s'accomplissent physiologiquement. Comme atrophie musculaire, un examen attentif semble indiquer une diminution à peine appréciable, des masses musculaires du premier espace interosseux et de l'éminence hypothénar; ni troubles trophiques cutanés, ni troubles vaso-moteurs.

Troubles de la sensibilité, anesthésie à tous les modes (contact, piqûres, chaleur), des téguments du petit doigt, face palmaire et dorsale; du bord interne de la main correspondant au cinquième métacarpien et de la partie interne région dorsale de la phalangette de l'annulaire, hyperesthésie pour la partie interne de cette phalangette et pour le reste du doigt.

Electro-diagnostic du 22 janvier 1917

NERF CUBITAL:

Excitabilité: faradique = abolie.

galvanique = abolie.

MUSCLES TRIBUTAIRES:

Excitabilité: faradique = abolie pour le cubital antérieur, conservée pour le fléchisseur profond, diminuée à la main.

Excitabilité: galvanique = conservée pour le fléchisseur profond, très diminuée pour le cubital antérieur.

$N F < P F$, secousses lentes, diminuées à la main avec tendances à $N F = P F$, mais secousses brèves.

En somme, nous nous trouvons en présence du fait suivant: section du nerf cubital par éclat d'obus, une intervention sur le nerf, faite le 25 octobre 1916, c'est-à-dire

deux mois après la blessure, montre que le nerf est complètement interrompu, sur une hauteur de 2 centimètres.

Suture du nerf après excision de la cicatrice.

Actuellement (c'est-à-dire trois mois après la suture), l'examen du malade ne montre plus le moindre signe de troubles moteurs, dans le domaine du cubital. La récupération motrice est complète.

OBSERVATION II

In *Marseille Médical*, du 1^{er} juillet 1918, par M. le professeur agrégé Rimbaud.

Blessure du médian ; suture ; apparence de récupération

Le brigadier J. R..., du 4^e régiment de chasseurs à cheval, est blessé, le 24 février 1918, au tiers supérieur de l'avant-bras gauche (entrée face postérieure, à quatre travers de doigt, au-dessous de l'olécrâne, sortie face postérieure tiers moyen), avec fracture du cubitus et section complète du médian.

Le 6 mars, intervention secondaire par le médecin aide-major Cadenat : suture indirecte du médian ; le nerf est repéré, mais les extrémités sont séparées par 4 à 5 centimètres ; on se sert du tendon du grand palmaire comme conducteur et on fixe derrière ce tendon, les deux extrémités du nerf, réunies de plus par une soie fine après régularisation des deux extrémités sectionnées.

Le 1^{er} juillet, au point de vue moteur, il est cliniquement impossible de constater des signes précis de lésion du médian. Le blessé nous fait remarquer qu'après la blessure, il pouvait fléchir les doigts 4 et 5 (cubital) mais ne pouvait fléchir ni l'index ni le médius ; la flexion de ces deux doigts a commencé à se faire vers le 20 ou le 21 mars.

Au point de vue sensitif, il persiste une anesthésie typique dans le domaine du médian. De petites phlyctènes au niveau de la face dorsale du pouce et de la face palmaire de l'index, sont les seuls troubles trophiques. L'éminence thénar paraît cependant légèrement diminuée de volume.

Au point de vue électrique, les muscles thénariens seuls présentent une inversion de la formule, avec secousses un peu lentes. Réaction de dégénérescence partielle.

En trois mois, ce nerf ayant eu une perte de substance de 5 centimètres et indirectement suturé, ne présente plus qu'un déficit moteur, pratiquement considéré comme nul. Tous les mouvements sont conservés et la force est normale.

OBSERVATION III

In *Marseille Médical*, du 1^{er} juillet 1918, par MM. Boinet et Rimbaud.

Le soldat N..., âgé de 29 ans, a été blessé le 17 avril 1917, à Divo (front d'Orient) : blessure du bras droit par éclat d'obus avec orifice d'entrée sur le bord antéro-externe (tiers moyen), orifice d'extraction sur la face postérieure, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Evacué sur l'ambulance de Brestrika où l'extraction de l'éclat d'obus est faite (18 avril 1917) ; puis sur l'ambulance 10-10 de Véria (séjour de trois mois et sept jours), où il subit une opération, consistant en dissection et libération du nerf radial.

Evacué, le 3 août, sur Salonique ; il est admis à l'hôpital temporaire n° 2 de cette ville (séjour de trois mois). Le 20 septembre 1917, nouvelle opération, consistant en affrontement des deux extrémités du nerf radial, après avivement.

Evacué le 10 novembre 1917 sur la France, il débarque le 17 du même mois à Toulon. Dirigé sur l'hôpital temporaire n° 105, il séjourne dans cette formation jusqu'au 9 décembre, date à laquelle il est dirigé sur le Centre de neurologie.

Le 1^{er} juillet, il présente à la face externe du bras droit deux cicatrices opératoires :

1° La première, de 13 centimètres, correspondant à l'opération faite à l'hôpital de Salonique;

2° La seconde, de 8 centimètres, correspondant à l'opération faite à l'ambulance 10-10 à Véria.

Mouvements de l'épaule : normaux.

Mouvements du coude : flexion normale, avec faiblesse de contraction du long supinateur ; extension très légèrement limitée.

Mouvements du poignet : pronation et supination normales.

La main se présente dans l'attitude d'une paralysie radiale, tombant et formant avec l'avant-bras un angle de 90°. Les mouvements d'extension sont complètement abolis.

Aux doigts : les mouvements de flexion, de latéralité et d'opposition sont conservés. Les mouvements d'extension de la première phalange sont abolis, ceux des deuxième et troisième phalanges conservés.

Au pouce : tous les mouvements sont conservés, sauf l'abduction qui est très limitée.

Tests. — a) Dans l'attitude du serment, la main n'est pas complètement ballante, et a une tendance à se relever, elle ne forme, avec l'avant-bras, qu'un angle de 40°.

b) Dans l'attitude du garde-à-vous, la main touche la couture du pantalon par son bord externe, mais l'abduc-

tion du pouce ne se faisant qu'incomplètement, le doigt reste projeté en dedans.

Atrophie musculaire:

Bras droit = 1 centimètre et demi.

Avant-bras droit = 2 centimètres.

Pas de troubles de la sensibilité; hypertrychose de la main droite.

Examen électrique du 12 décembre 1917.

Radial, faradique = aboli.

galvanique = diminué.

R. D., complète.

22 mai 1918. — La récupération du nerf est évidente. L'extension de la main est nette; en position du serment, elle atteint l'horizontale, sans toutefois la dépasser. La contraction du long supinateur est manifeste, mais encore peu énergique, l'extension de la première phalange des doigts se fait, quoique incomplète, l'abduction du pouce reste notablement insuffisante.

Examen électrique du 22 mai 1918. — Cet examen révèle l'apparition très faible, il est vrai, de l'excitabilité F' et G pour le premier et deuxième radial externe (muscles extenseurs du poignet). Les extenseurs des doigts et du pouce restent toujours inexcitables, l'extension des phalanges se faisant toujours par le jeu des muscles interosseux.

Cette récupération manifeste après suture, mais encore bien incomplète après huit mois, est une des plus rapides de celles que nous ayons trouvé dans la bibliographie des récupérations, des fonctions du nerf radial après suture; en comparant ce résultat avec ceux des deux observations précédentes, nous constatons que l'amélioration a été beaucoup plus lente à se produire et que la récupération se fait également plus lentement.

MOTIFS SUSCEPTIBLES D'EXPLIQUER LA RECUPERATION RAPIDE

Dans le cas de l'observation première et en ne tenant compte que des fonctions motrices, on peut présenter ce cas comme un succès remarquable de suture nerveuse.

Mais cependant une analyse attentive de l'observation montre que si une grande partie du résultat revient à l'intervention, certaines particularités permettent peut-être d'expliquer la perfection, et surtout la rapidité de la récupération.

En effet, avant la suture, des anomalies dans les réactions électriques ont été constatées. C'est ainsi qu'au début de l'observation, on indique, et ces deux termes sont en partie contradictoires, qu'il existe une réaction de dégénérescence partielle, dans les muscles innervés par le cubital et, d'autre part, que l'on constate toujours des contractions dans les muscles de la main, innervés par le cubital, sous l'influence des courants faradiques. Si bien que la surprise de l'opérateur est signalée, lorsqu'il trouve le nerf complètement sectionné.

Les examens électriques qui ont été pratiqués par M. Simoni, semblent indiquer que seule était exacte la première partie des constatations faites, dans le premier hôpital, où le malade avait été évacué. Le 20 décembre 1916,

il y a, en effet, réaction de dégénérescence complète avec secousses lentes pour le cubital antérieur et les muscles de la main, innervés par le cubital, mais, tous les faisceaux du muscle fléchisseur profond présentent des réactions électriques normales, ce qui paraît indiquer que le muscle fléchisseur profond tout entier, y compris les deux faisceaux internes, reçoit sans doute son innervation du nerf médian. C'est probablement cette anomalie de distribution nerveuse qui a dû faire dire avant la suture, que la contractilité faradique est présente dans les muscles de la main, innervés par le cubital.

Donc, il est possible que cette anomalie d'innervation résultant peut-être d'anastomoses entre le médian et le cubital, ait singulièrement facilité le retour de la conductibilité nerveuse, peut-être même avant la régénération histologique du bout inférieur.

De plus, le fait que la flexion de tous les doigts était conservée a permis à cet homme de se servir plus volontiers de sa main gauche; d'autant que, mineur de profession et ambidextre, il a plus aisément fait travailler cette main, en l'employant à tous les usages.

Ce que nous disons de la récupération motrice ne peut s'appliquer ni à la sensibilité, ni aux réactions électriques. En effet, aujourd'hui encore, l'anesthésie reste une anesthésie cubitale typique, elle n'a été aucunement modifiée jusqu'ici par la suture. Quant aux réactions électriques, il paraît y avoir une amélioration. Alors que le 20 décembre 1916 les petits muscles de la main présentaient un $N F < P F$ avec secousses lentes, un mois après, le 22 janvier 1917, pour ces mêmes muscles, on trouve une tendance à $N F = P F$ avec secousses brèves. Comme on le constate fréquemment, le retour de la motilité volontaire a précédé le retour de la contractibilité électrique. Quant aux trou-

bles trophiques, ils sont aujourd'hui inappréciables; les muscles ont repris leur volume normal.

En résumé, nous ne pouvons affirmer que la guérison motrice dans ce cas soit tout entière attribuable à la suture nerveuse; elle a été aidée par des anomalies d'innervation des muscles de la main (fléchisseur profond); mais il reste un fait certain, c'est que ce blessé présentait avant la suture, les signes nets d'une paralysie cubitale et que, trois mois après la suture, il n'en persiste que les signes sensitifs et électriques, et que la guérison motrice et trophique est complète.

Un autre mode d'interprétation de cette récupération rapide pourrait être tiré de l'« Etude macroscopique et microscopique des lésions des nerfs, par blessures de guerre », par MM. Et. Jourdan et J.-A. Sicard, dans la *Presse Médicale*, n° 35, p. 281, du 29 juillet 1915.

Pour ces auteurs, le nerf récupère ses fonctions par la puissante poussée de fibres de régénération, s'échappant du segment supérieur, vers le bout inférieur; mais ils font voir aussi que ce bout inférieur ne reste pas inactif dans l'œuvre de réparation, grâce aux cellules apotrophiques de Marinesco, ou neuroblastes de Durante et ils émettent l'hypothèse suivante: la régénération se ferait par le mécanisme primordial de pénétration de la fibre cylindraxile du segment supérieur dans le segment inférieur et par le mécanisme secondaire indirect de sensibilisation, pour ainsi dire, de l'élément embryonnaire représenté par les neuroblastes de Durante, se transformant en modalité active fonctionnelle, au contact des cylindraxes jeunes de pénétration.

En d'autres termes, les cylindraxes du bout supérieur, obéissant à une attraction biochimique, sensibiliseraient par contiguité, les éléments à vie spécifique latente, véri-

tables pro-cylindraxes du segment inférieur; tels les deux bouts du fil électrique sectionné conduisent le courant par contiguité dès qu'on les rapproche.

Cette théorie de la sensibilisation aurait au moins le mérite d'expliquer le retour parfois relativement rapide de la motricité et de la sensibilité observé dans certaines lésions traumatiques nerveuses, cliniques ou expérimentales, que celles-ci soient traitées par la suture chirurgicale ou même qu'elles restent abandonnées à leur évolution naturelle.

PRUDENCE D'INTERPRETATION

Quoi qu'il en soit, il faut être prudent dans l'interprétation des résultats de récupération motrice, à la suite de sutures, pour blessures des nerfs.

De nombreux cas de récupération très rapide, pour ainsi dire immédiate, ont été rapportés à la suite de libération de nerfs, inclus, soit dans une gangue fibreuse, soit comprimés par un cal défectueux ou exubérant.

M. le professeur agrégé Rimbaud nous a rapporté verbalement l'observation d'un officier qui avait un nerf radial inclus dans un cal huméral et chez lequel la motricité commença à reparaître vingt-quatre heures après la libération.

M. Quénu, à la Société de chirurgie du 2 février 1915, rapporte l'observation d'un blessé, qui avait une paralysie radiale, avec inexcitabilité faradique et galvanique du nerf radial au bras, avec réaction de dégénérescence dans les muscles innervés par le radial à l'avant-bras.

Opération le 19 décembre 1915, nerf englobé dans un épais tissu fibreux, on le libère; le lendemain, l'opéré peut relever légèrement le poignet; le surlendemain, il redresse les doigts et la main.

De pareils faits, signalés par nombre d'auteurs, ne sauraient entrer en ligne de compte dans les statistiques de récupérations nerveuses.

Il en est de même des fausses récupérations motrices, par suppléance musculaire; il existe, en effet, une véritable physiologie musculaire spéciale anormale, qui mérite de se créer une place, à côté de celle de l'individu normal. L'électro-diagnostic et l'étude de la sensibilité ne sont pas suffisantes pour affirmer qu'il y a récupération des fonctions d'un nerf. Du côté de la sensibilité en particulier, il existe fréquemment des anomalies d'anastomose et de distribution des nerfs; les cas de sensibilité récurrente de Arloing et Tripier sont fréquents; les cas de sensibilité suppléée de Letiévant ne sont pas rares.

L'examen complet doit donc comporter nécessairement la mesure exacte de l'amplitude et du degré des mouvements exécutés, à différents intervalles, pour apprécier leurs variations: l'inspection et la palpation des tendons des muscles qui se contractent bien, peu, ou pas du tout; l'étude méthodique du mouvement type de chaque muscle.

En effet, on est souvent étonné de voir le parti que tire l'organisme des pires situations.

C'est ainsi que l'on voit des muscles fléchisseurs très accessoirement adducteurs, devenir des adducteurs presque purs, grâce aux contractions des extenseurs qui annihilent leur action première.

On voit de même des extenseurs devenir en apparence des fléchisseurs. Dans d'autres cas, on voit certains blessés user de subterfuges, pour persuader le médecin traitant et se persuader eux-mêmes d'une amélioration qui n'existe pas.

Sicard, Imbert, Jourdan et Gastaud, dans la *Presse Médicale* du 25 février 1915, ont montré que, parfois, le gain moteur serait dû, non pas aux muscles tributaires du nerf suturé, mais aux muscles antagonistes. Ainsi, après la résection d'un tronc nerveux paralysé (le tronc médian

par exemple), c'est la puissance d'action du nerf antagoniste intact qui augmentera.

A travers les brides cicatricielles du segment lésé, l'influx nerveux peut s'insinuer encore, incapable d'actionner cliniquement les muscles, mais pouvant entretenir une contracture, ayant quelque action sur le muscle antagoniste innervé par le radial. La résection aura pour résultat la suppression de tout influx et le radial, devenu autonome, retrouvera bientôt des mouvements d'extension plus amples. Le gain n'a pas été trouvé dans le médian, mais dans le radial. C'est encore une fausse récupération.

Les cas de suppléance du médian par le cubital et réciproquement sont fréquents; ils ont fait l'objet d'une étude très approfondie et très documentée de la part du docteur Gaston Giraud: « Association médio-cubitale dans les blessures du membre supérieur ». Dans d'autres cas, l'association médio-cubitale peut être suppléée par le radial. Au membre inférieur, les suppléances sont parfois très actives. Pour le radial seul, il n'y a pas ou peu de suppléances, et les cas de récupération rapide dans ces blessures sont très rares.

Dans le sens opposé, c'est-à-dire dans le cas d'échec de suture nerveuse, il faut faire une distinction et ne pas assimiler les sutures tardives aux sutures primitives; en effet, les sutures retardées se heurtent aux complications des vieilles lésions; telles l'abondance des formations scléreuses, les graves atrophies musculaires, les troubles ischémiques, les ankyloses articulaires. Dans les sutures primitives, il ne faut pas attribuer à un défaut de régénération, ce qui est parfois dû à une infection.

CONCLUSIONS

L'intervention chirurgicale s'impose dans les cas d'interruption physiologique du nerf.

La *suture nerveuse est pratiquée*, s'il y a section du nerf.

Les sutures nerveuses sont très utiles; les cas d'amélioration et de récupération, plus ou moins complète, des fonctions nerveuses, ne se comptent plus. Au XXVII^e Congrès français de chirurgie de Paris, du 7 au 10 octobre 1918, tous les auteurs ont été unanimes à reconnaître les bienfaits des sutures nerveuses judicieusement pratiquées.

Il faut être prudent dans l'interprétation des résultats, et ne compter, comme récupérations réelles, que celles où la motricité, la sensibilité, et les réactions électriques ont pour ainsi dire recouvré leur intégrité; en particulier, dans les cas de récupération rapide.

Cette récupération rapide paraît exister dans une certaine mesure, comme le montre notre observation première.

Par quel mécanisme se fait cette récupération rapide? On ne peut émettre à ce sujet que des hypothèses et il reste un point obscur que l'avenir éclaircira.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (Thomas). — La sensibilité douloureuse de la peau à la piqûre et au pincement dans la période de restauration des nerfs sectionnés après suture ou greffe. *Revue neurologique*, t. I, p. 311.
- ATHANASSIO-BENISTY (Mme). — Les formes cliniques des lésions des nerfs. Collection *Horizon*, Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1917.
- Traitement et restauration des lésions des nerfs. Collection *Horizon*, Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1917.
- BOINET et RIMBAUD. — Suture du nerf radial ; récupération nerveuse. *Marseille médical*, 1^{er} juillet 1918.
- BABINSKI. — Quelques observations sur les lésions des nerfs. *Revue neurologique*, 18 mars 1915, p. 455.
- CHIRAY (M.) et ROGER (E.). — Des sutures nerveuses. *Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, an. XXXII, n° 35-36, p. 2149-2171, 21 décembre 1916.
- CLAUDE (Henri), DUMAS (René) et PORAK (René). — Adaptation fonctionnelle par suppléance dans les paralysies traumatiques des nerfs. *Presse médicale*, n° 26, p. 205, 10 juin 1915.
- CHARRIER (J.). — Traitement des plaies du nerf radial ; technique chirurgicale ; résultats éloignés. Thèse doctorat, Paris, 1918.

- DÉJERINE (M. et Mme) et MOUZON (M.-J.). — Les syndromes cliniques des lésions des gros troncs nerveux des membres par projectiles de guerre; syndromes d'interruption complète du nerf; syndrome de restauration du nerf; indications opératoires. *Revue neurologique*, 18 mars 1915, p. 457.
- DELORME (Ed.). — Sur les traumatismes des nerfs par les projectiles et les opérations qu'ils réclament. *Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 3, séance du 19 janvier 1915, p. 68.
- DURANTE. — A propos de la régénération des nerfs. Réunion médico-chirurgicale de la XVI^e région, 30 juin 1917.
- GALLAND (M.). — Section complète du nerf cubital au bras et suppléance fonctionnelle. *Presse médicale*, n° 5, 24 janvier 1918, p. 41.
- GIRAUD. — Association médico-cubitale dans les blessures du membre supérieur. Thèse de doctorat, Montpellier.
- JOURDAN (Et.) et SICARD (J.-A.). — Etude macroscopique et microscopique des lésions des nerfs par blessures de guerre. *Presse médicale*, n° 35, p. 281, 29 juillet 1915.
- MORAT (Y.-P.). — A propos des blessures de guerre; conditions de restauration des fonctions des troncs nerveux sectionnés. *Lyon médical*, février 1915.
- NAGEOTTE (J.). — Le processus de la cicatrisation des nerfs; généralités; faits particuliers. *Revue neurologique*, n° 19, juillet 1915, p. 505.
- Quelques faits et quelques considérations au sujet de la cicatrisation des nerfs. *Bulletin de la Société de biologie*, t. LXXVIII, n° 5, 1915, p. 102.
- PITRES (M.-A.). — La valeur des signes cliniques permettant de reconnaître dans les blessures des nerfs périphériques: la section complète d'un nerf; la

restauration fonctionnelle. *Revue neurologie*, 6 et 7 avril 1916, t. I, p. 477.

PICQUET. — Retour de la motilité et de la sensibilité après suture nerveuse dans un cas de section complète du nerf radial. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, t. XLII, n° 25, p. 1675, 11 juillet 1916.

PIERRE-MARIE et FOIX (Ch.). — Etude histologique des lésions des nerfs par blessures de guerre. *Revue neurologique*, p. 159, t. I.

QUÉNU. — Enclavement du nerf radial au milieu du tissu cicatriciel; libération du nerf; rétablissement des fonctions dès le lendemain. *Société de chirurgie*, 2 février 1915.

RIMBAUD. — Blessure du médian; suture; apparence de récupération. *Marseille médical*, 1^{er} juillet 1918.

ROUSSY. — Plaies des nerfs par blessures de guerre. *Revue neurologique*, p. 478.

Rapport du XXVII^e Congrès français de chirurgie. Presse médicale, n° 58, p. 537, 17 octobre 1918; *Presse médicale*, n° 59, 24 octobre 1918, p. 549.

SENCERT. — L'hétérogreffe morte dans le traitement des plaies des nerfs. *Presse médicale*, n° 71, 23 décembre 1918, p. 656.

SICARD (J.-A.) et DAMBRIN (C.). — Sutures nerveuses. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, t. XLII, n° 15, p. 961-973, 12 avril 1916.

TINEL (J.). — Les blessures des nerfs. Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1916.

— Le signe du « fourmillement » dans les lésions des nerfs périphériques. *Presse médicale*, n° 47, p. 388, 7 octobre 1915.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

Vu et permis d'imprimer.
Montpellier, le 16 septembre 1919
Pour le Recteur,
Le Doyen délégué,
MAIRET.

Vu et approuvé.
Montpellier, le 16 septembre 1919.
Le Doyen,
MAIRET.

